Ueber

Trommelfell-Perforationen.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

unter dem Präsidium

des Herrn Generalstabsarztes

Professor Dr. J. N. Ritter von Nussbaum,

der hohen medicinischen Facultät

vorgelegt

von

Adam Barabo,

approb. Arzt aus Kronach.

München, 1880.

Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554609_0117

Ueber

Trommelfell-Perforationen.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

unter dem Präsidium

des Herrn Generalstabsarztes

Professor Dr. J. N. Ritter von Nussbaum,

der hohen medicinischen Facultät

vorgelegt

von

Adam Barabo,

approb. Arzt aus Kronach.

München, 1880.

Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Anatomische Einleitung.

Das Trommelfell, membrana tympani s. septum membranaceum auris bildet, wie sich Henle ausdrückt, die Scheidewand zwischen dem in weiterem Sinne sogenannten äusseren Ohre, der äusseren Sphäre des Gehörapparates, und dem Mittelohr, wozu man Trommelhöhle und Tuba rechnet, während man das Labyrinth und den Gehörnerven unter dem Namen des inneren Ohres zusammenfasst. Das äussere Ohr besteht aus der durch ihre vielfachen Erhabenheiten und Vertiefungen ausgezeichneten Ohrmuschel, aus dem Gehörgang und dem Trommelfell. Da die Gestalt und Länge des Gehörganges bei der Untersuchung des Ohres eine wesentliche Rolle spielen, so sollen diese beiden Punkte zunächst einer kurzen Beschreibung unterzogen werden.

Der äussere Gehörgang verläuft bei Erwachsenen schräg von aussen, oben und hinten nach innen, unten und vorne und hat eine leichte Krümmung mit nach hinten und oben gerichteter Convexität, während bei Kindern nach Troeltsch die Richtung des Gehörganges ohne Krümmung median abwärts geht. Je mehr oder weniger steil nun die verschiedenen Krümmungen der Knorpel des äusseren Gehörganges sind, desto mehr wird der Gehörgang weiter und der Eingang frei oder versteckt sein. Henle. Der Gehörgang selbst verjüngt sich bis ungefähr zur Mitte des knöchernen

Teiles fast continuirlich, nimmt aber von da bis zum Trommelfell um weniges zu. Es ist schwierig, ein einfaches, genaues Mass für die Länge des Gehörganges zu geben und wechselt dasselbe nach Alter und Individualität. Es sind auch die Angaben sehr verschieden, 20—35 mm. und darüber, wofür der Grund weniger noch in objektiven Schwankungen, als in der Verschiedenheit der bei der Messung angewandten Methoden und der Bestimmung der äusseren Oeffnung, welch' letztere überdies durch die Stellung des Unterkiefers eine Veränderung erfährt, zu suchen ist. Ferner dürften die Krümmungen und Dehnbarkeit in Rechnung zu ziehen sein, da ja beide Theile, der knöcherne und knorpelige, durch eine verschiebbare Zwischenmasse verbunden sind, insbesondere aber auch die geneigte Stellung des Trommelfelles, insoferne sich die Wand des Gehörganges an verschiedenen Stellen ihres Umfanges verschieden weit erstreckt. Troeltsch nimmt als äussere Grenze des Gehörganges eine durch die Grenze der hinteren Wand gelegte Sagittalebene an und bestimmt sonach mit Ausschluss des Tragus die Länge der vorderen Wand zu 27, der unteren zu 26, der hinteren zu 22, der oberen zu 21 mm. Das Verhältniss des knorpeligen zum knöchernen Theil wird fast allgemein im Verhältniss von 1 : 2 angenommen. Nach Richet beträgt ferner der grösste Durchmesser des Querschnittes am Eingang 8—9, in der Tiefe 6—7 mm. Das mittlere und innere Ohr des Neugebornen differirt in seinen Dimensionen in geringem Grade von denen des Erwachsenen, dagegen schliesst das äussere Ohr und insbesondere der äussere Gehörgang nach der Geburt sein Wachstum und seine Entwickelung am spätesten ab, wesshalb die Masse ebenfalls beträchtlichere Schwankungen zeigen. Die äussere Haut setzt sich auf den äusseren Gehörgang continuirlich fort, behält im knorpeligen Teil eine bedeutende Dicke, Struktur und Aussehen der Cutis auch in jenem Stück, welches sich an der oberen Wand von der

Auskleidung des knorpeligen Kanales auf den knöchernen erstreckt, wird aber je weiter nach Innen desto zarter, gefässreicher und empfindlicher. Sie ändert im übrigen Umfang mit dem Uebergang aus dem knorpeligen in den knöchernen Teil rasch ihren Charakter, wird je näher dem Trommelfell desto zarter, besitzt nur noch feine Härchen (lanugo) und Papillen, keine steiferen Haare und keine Drüsen. Die Cutis des knorpeligen Teiles besitzt, ausser den wahren Talgdrüsen, die das Ohrenschmalz secernirenden, in ihrem Baue den Schweissdrüsen analogen Drüschen, glandulae ceruminales, deren knäuelförmiges Ende sich in den Knorpel selbst einbettet. Es ist klar, dass, wenn wir das abnorme Verhalten eines Organes richtig verstehen und würdigen wollen, uns vorher die normale Beschaffenheit klar und geläufig sein muss. Nach dieser kurzen Rekapitulation gehen wir daher auf das Trommelfell selbst über und betrachten dasselbe zunächst nach seiner Lage und Form.

Wie schon erwähnt, bildet das Trommelfell den Abschluss des äusseren Gehörganges gegen die Trommelhöhle. Auf einem Frontalschnitt zeigt es sich sanft geneigt, seine äussere Fläche abwärts, die innere nach aufwärts gekehrt, also mit dem oberen Rande der äusseren Mündung des Gehörganges näher als mit dem unteren und beträgt diese Differenz ungefähr 5—7 mm. Das Trommelfell steht also gegen die Axe des Gehörganges schräg von oben, aussen und hinten nach unten, innen und vorne, oder mit anderen Worten der Neigungswinkel der Trommelfellebene bildet mit der unteren Wand des Gehörganges ungefähr einen Winkel von 50°. (Hyrtl.) Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass das Trommelfell beim Neugebornen stärker geneigt ist, als beim Erwachsenen, d. h. es nähert sich in seiner Lage beim Kinde mehr der horizontalen, beim Erwachsenen mehr der vertikalen. Zum grössten Teile zeigt es sich in der Peripherie gewissermassen umrahmt von einem etwas ver-

dickten, ringförmigen Saume, annulus cartilagineus, — Gerlach nennt denselben Ringwulst, Arnold Sehnenring, — und ist in einer nach oben auf kurze Strecke unterbrochenen knöchernen Rinne eingefalzt, woselbst er ohne Unterbrechung mit der Haut des Gehörganges zusammenhängt. Seiner Form nach ist das Trommelfell fast kreisrund, Hyrtl sagt längsoval, in einzelnen Fällen elliptisch und selbst birnförmig und hat einen Höhendurchmesser von 9—11 mm., einen Querdurchmesser von 8—9 mm. Die äussere Fläche erscheint concav, die innere convex. Die tiefste Stelle der äusseren Concavität, entsprechend dem breiter werdenden Ende des Hammergriffes heisst Umbo. Nahe dem kurz vorher beschriebenen oberen Rande, an der oberen Anheftungsstelle wird das Trommelfell durch den Processus minor, der mit demselben an der Innenseite verbunden ist, etwas gegen den Gehörgang vorgetrieben.

Es erübrigt nun noch das Trommelfell hinsichtlich seiner histologischen Struktur etwas näher ins Auge zu fassen. Die genaue Kenntniss derselben verdanken wir hauptsächlich den gründlichen Untersuchungen von Troeltsch, Toynbee und Gerlach. Das normale Trommelfell ist nach Henle ungefähr 0,1 mm. dick. Seine Hauptmasse bildet die mittlere, bandartige, aus Bindegewebsfasern bestehende, nicht kontraktile Membran-lamina propria s. fibrosa — deren Aussenfläche einen zarten Ueberzug der Cutis erhält, deren Innenfläche die Schleimhaut der Trommelhöhle überzieht. Diese mittlere fibröse Haut besteht aus eigentümlich, teils speichen — teils ringförmig angeordneten Fasern und verlaufen dieselben in zwei getrennten, leicht zu isolierenden Schichten, von denen jede nur Fasern der einen Art enthält. Diese Fasern 0,01 mm. breit, (Henle) verhalten sich wie Bindegewebe im chemischen Sinne. In den der äusseren Fläche zunächstgelegenen Lamellen haben die Fasern einen radiären (Radiärfaserschicht), in den der Trommelhöhle

zunächst liegenden, einen der Peripherie koncentrischen Verlauf. (Ringfaserschicht.) Diese ringförmigen Fasern fehlen an der äussersten Peripherie, beginnen also in der Nähe des Sulcus tympanicus, verdünnen sich gegen das Centrum erst rasch, dann mehr allmählich, so dass sich im Centrum selbst nur mehr Andeutungen einer kreisförmigen Faserung finden. Die Fibrosa enthält keine Gefässe und Nerven, sondern diese gehören der Cutis und Mucosa an, welche beide mit der Fibrosa durch eine Bindegewebslage innig verbunden sind.

Das Trommelfell hat nun zwei aus verschiedenen Quellen kommende Gefässnetze, welche nach Gerlach nur an der Peripherie durch kapilläre Anastomosen in Verbindung stehen, und zwar stammt das äussere Gefässnetz des Trommelfelles aus den Cutisgefässen des Gehörganges, während das innere der Schleimhaut angehört. Politzer beschreibt sie wie folgend:

„Das äussere Gefässnetz ist eine Verzweigung der Arteria „auricularis profunda, welche einen Ast zum Centrum des „Trommelfelles schickt, der durch zahlreiche radiäre Zweige „an der Peripherie einen kapillären Gefässkranz konstituirt, „dessen rückläufige Venen im Centrum sich zu zwei grösseren „Stämmen vereinigen, um zu beiden Seiten der Arterie „parallel dem Hammergriff nach aussen zu verlaufen.

„Das Gefässnetz der Schleimhaut dagegen stammt aus „den Trommelhöhlengefässen, und stellt ein ziemlich eng- „maschiges, reines Capillarsystem dar, das sich entwickelt „aus einer parallel dem Hammergriff an der inneren Seite „des Trommelfells verlaufenden Trommelhöhlenarterie.“

Dies letztere ist jedoch von weit geringerer Bedeutung und Stärke als die an der äusseren Oberfläche verlaufenden Gefässe.

Ueber die Nerven des Trommelfelles stellte Troeltsch zuerst genauere Untersuchungen an und fand sie hauptsächlich in der äusseren Schichte, also der Cutis, parallel den

Gefässen in 3—4 sehr feinen, dunkelrandigen Aestchen verlaufen, mit bisher noch unbekannten Endigungen.

Mit der Innenseite des Trommelfells, speziell mit der doppelten Faserlage der inneren Lamelle, zeigt sich der kurze Fortsatz des Hammers nach Gruber unter Vermittelung einer zarten Lage von Knorpelzellen in Verbindung, und entsteht dadurch eine leicht konische, höckerartige Vorwölbung des Trommelfells. Um es in seiner gehörigen Spannung zu erhalten, ist es mit zwei Muskeln versehen, dem Tensor tympani, welcher den Hammer nach innen zieht, und dadurch die Concavität des Trommelfells erhöht, also dasselbe spannt, und dem Laxator, als Antagonisten des vorigen; der erstere wird versehen von einem Zweige des Ganglion oticum, nach Versuchen von Politzer und Ludwig von der motorischen Wurzel des Trigeminus.

Nach dieser einleitenden anatomischen Beschreibung dem eigentlichen Thema näher gerückt, füge ich zunächst noch einige praktische Bemerkungen über die Untersuchung des Ohres selbst bei, welche ja bei richtiger Technik den wichtigsten Teil der Diagnostik in der Lehre von den Ohrenkrankheiten bildet.

Zur Untersuchung des Ohres bedient man sich jetzt fast allgemein der von Dr. Ignaz Gruber zuerst angewendeten einfachen konischen Trichter, welche teils aus Silber, teils aus Hartkautschuk oder Hartgummi gefertigt sind und durch Wilde, Toynbee in Bezug auf Grösse und Form manche Modification erfahren haben, und des Ohrenspiegels. Diese Trichter sind für die Ohrenuntersuchung, was die Scheidenspiegel für die Untersuchung der Vagina resp. des Uterus. Sie stellen Röhrchen von der Gestalt abgestumpfter Kegel dar mit runder oder ovaler Endöffnung, 35 mm lang, an dem einen Ende 15, an dem anderen 4—6 mm weit, und finden je nach der entsprechenden Weite des zu untersuchenden Gehörganges ihre Anwendung. Hinsichtlich ihrer

Haltbarkeit dürften wohl die silbernen vorzuziehen sein, allein die aus Hartgummi gefertigten verdienen wegen ihrer Leichtigkeit und ferner deswegen den Vorzug, weil dabei störende Reflexe vermieden werden und sie auch nicht das unangenehme Kältegefühl veranlassen. Nach der sanften Einführung des Gummi- oder leicht erwärmten Metalltrichters, zu welchem Zwecke man das Ohr etwas nach hinten, oben, und gegen sich zieht behufs Ausgleichung der zickzackförmigen Gestaltung des Gehörganges, fixirt man mit der linken Hand gleichzeitig mit dem Ohrtrichter die Ohrmuschel und untersucht durch geeignete Verschiebungen und Einstellungen alle Stellen des Gehörganges und Trommelfelles. Zur genaueren Untersuchung resp. Beleuchtung des Trommelfelles und Gehörganges bedient man sich des reflektirten Lichtes und benützt dazu die bekannten Hohlspiegel von etwa 8 cm Durchmesser und 13—16 cm Brennweite mit centraler Oeffnung. Diese leisten bei Anwendung des gewöhnlichen Tageslichtes oder auch bei künstlicher Lichtart vortreffliche Dienste, wenn auch das künstliche Licht die Farbennüancen mehr weniger alterirt. Die Stellung des Kranken ist der Deutlichkeit des Bildes wegen von grossem Belang. Es soll das zu untersuchende Ohr vom Fenster abgewendet sein und der Kranke sich zwischen dem Fenster und dem Arzte befinden. Dabei ist zu beachten, dass sich der Kopf des zu Untersuchenden in leicht seitlicher Neigung befinde, um den auf den Ohrspiegel fallenden Lichtstrahlen möglichst freien Zugang zu schaffen und nicht der Kopf des Kranken das Einfallen eines Teiles der Strahlen in den Spiegel hindert. Will man sich des Sonnenlichtes bedienen, so sind die Hohlspiegel nicht brauchbar, wegen der Gefahr, das Ohr des Kranken einer Verbrennung auszusetzen und wird überdies das Auge des Untersuchers durch die störenden Lichtreflexe geblendet. In diesem Falle leisten die von Lucae verbesserten Planspiegel die besten Dienste.

Das Trommelfell stellt sich bei der Untersuchung dar als eine glatte gespannte, mehr oder minder transparente, perlglänzende, blassröthliche Membran, der Gehörgang im normalen Zustande fleischfarbig mit röthlichem Hauche. Politzer sagt, die Farbe des Trommelfelles ist eine Combinationsfarbe, welche besteht in der Eigenfarbe des Trommelfelles, aus der angewandten Lichtart und der Menge und Farbe der vom Promontorium reflektirten Strahlen. Abgesehen von den Verschiedenheiten im normalen Aussehen zeigen sich auch durch das Alter bedingte Differenzen.

Bezüglich der Transparenz sei erwähnt, dass das Trommelfell auch im normalen Zustande zuweilen mehr minder deutlich Teile des Mittelohres erkennen lässt; wichtiger ist, dass selbst bei geringer Transparenz gröbere Veränderungen der Trommelhöhle die Trommelfellfarbe beeinflussen, wesshalb man sich immer die Frage vorzulegen hat, hat man es mit einer wirklichen oder scheinbaren Farbenveränderung zu thun.

Die Concavität des Trommelfells bedingt es, dass sich bei der Untersuchung mit dem Ohrspiegel eine Stelle findet, welche das Licht auffallend stark reflektirt, und einen sogenannten Lichtkegel zeigt, der den vorderen unteren Quadranten der Membran einnimmt in Form eines Dreieckes, dessen Spitze in dem Nabel, dessen Basis nahezu an dem oberen Rande oder der Peripherie des Trommelfelles liegt.

Je nach der Neigung und Wölbung des Trommelfelles ist natürlich die Ausdehnung und Form des genannten Lichtkegels verschieden. Einer besonderen Beachtung für die Beurteilung der Wölbungsanomalien verdient der als leicht gelbliche Leiste von oben und vorne nach unten und hinten und nahe gegen die Mitte verlaufende Hammergriff mit seinem am oberen Ende als weisses, zugespitztes Köpfchen sichtbaren kurzen Fortsatz. Bei der geringen Concavität des Trommelfelles ragt der letztere nur wenig über dem Ni-

veau des Trommelfelles hervor, während er bei abnormen Einziehungen stärker hervortritt, bei abnormer Vorwölbung aber noch mehr zurückweichen kann.

Fassen wir alles bisher über das Trommelfell Gesagte zusammen, so kommen wir zu dem Schlusse: Das Trommelfell entspricht durch seine Spannung und Elasticität vollkommen dem akustischen Bedürfniss, welches, um den Uebergang von Schallwellen auf feste Körper zu erleichtern, der Vermittelung einer gespannten Membran bedarf (Hyrtl). Auf das Trommelfell übertragen sich vom Ohr und äusseren Gehörgang zugeleitet die Schwingungen der Luft und versetzen dasselbe wie eine tönende Saite in Hin- und Herbewegungen. Diese pflanzen sich von da unter Vermittelung gegeneinander verschiebbarer und durch Muskeln beweglicher Knöchelchen auf das Vorhoffenster fort und werden so zu den innerhalb des Labyrinthes sich ausbreitenden Endorganen des Hörnerven geleitet. Diesen Weg bezeichnet man physiologisch als die Schallleitung durch die Trommelhöhle. Ausser dieser Leitung gibt es noch eine zweite, um die Oscillationen fortzupflanzen, nämlich durch die Luft der Trommelhöhle auf die das runde Fenster schliessende Membrana tympani secundaria. Jedoch können auch sehr intensive Schallwellen, welche unmittelbar die Kopfknochen berühren, direkt oder durch die Erschütterung der Kopfknochen auf die Endigungen des Gehörnerven übertragen werden.

Thema.

Nachdem wir uns hiemit die Funktion des Trommelfells in normalem Zustande klar gemacht, gehen wir über zur Betrachtung desselben im kranken, speciell durch die Durchlöcherung hervorgerufenen Zustande, und fragen zuerst, wodurch können Durchlöcherungen dieser Membran entstehen und welchen Einfluss äussern sie sodann auf das Gehörvermögen.

Durch seine exponierte Lage zwischen zwei Hohlräumen, durch seine Dünnheit und Zusammensetzung aus den 3 beschriebenen Schichten ist das Trommelfell in besonders hohem Grade geeigenschaftet, Continuitätstrennungen zu erleiden, sei es auf ulzerativem, sei es auf traumatischem Wege. So führen nicht nur Entzündungen des äusseren Gehörganges und des Trommelfelles selbst, sondern hauptsächlich Erkrankungen des Mittelohrs, in der Mehrzahl der Fälle Krankheiten des inneren Ohres zuerst zu Gewebsalteration und sodann zu Durchlöcherung des Trommelfells.

Die Fortpflanzung eines entzündlichen Prozesses vom äusseren Gehörgang auf die Cutis, oder auf die Mukosa des Trommelfells bedingt bei der wechselseitigen Ernährungsbeziehung der eng miteinander verbundenen Lamellen eine ähnliche entzündliche Erweichung des Gewebes, wie dies bei der Entzündung anderer Gewebe der Fall ist.

Gehen wir die einzelnen Erkrankungen der Reihe nach durch und betrachten wir zuerst diejenigen, welche vom äusseren Gehörgang ausgehend, konsekutiv, d. i. durch Fortleitung das Trommelfell in Mitleidenschaft ziehen und zur Perforation disponieren oder wirklich perforieren, so ist es zunächst die diffuse Entzündung des äusseren Gehörganges in ihrer akuten und bei längerer Dauer resp. Nachschüben in ihrer chronischen Form, otitis diffusa externa acuta et chronica. Erstere entwickelt sich in den oberflächlichen Schichten des Gehörganges und ergreift auch die Aussenfläche des Trommelfells. Sie verdankt ihre Entstehung hauptsächlich äusseren direkt auf das Ohr einwirkenden Reizen und Schädlichkeiten, in zweiter Linie akuten und chronischen Exanthemen.

Ueber die Entstehungsweise der Perforationen kann man nur dann im Klaren sein, wenn man vor erfolgtem Durchbruch den Prozess beobachtet hat. Ist der Durchbruch einmal erfolgt, so lässt sich schwer bestimmen, ob die Per-

foration von aussen nach innen oder umgekehrt stattfand, oder durch primäre Entzündung mit Abcessbildung im Trommelfelle entstanden ist. Es ist dann nur aus den anamnestischen Anhaltspunkten ein Wahrscheinlichkeitsschluss er möglicht.

Ich gebe daher eine kurze Schilderung von dem jeweiligen objektiven Befunde. Derselbe zeigt bei der diffusen Otitis externa acuta im Anfangsstadium die Oberfläche des Trommelfelles mehr weniger injiciert, die Epidermisschichte in Folge der serösen Durchfeuchtung gelockert und geschwellt. Trommelfell und äusserer Gehörgang setzen sich nicht mehr scharf gegeneinander ab. Durch die namhafte Wulstung der Gehörgangauskleidung wird die Uebergangsstelle bei stark überfüllten Gefässen mehr weniger saturiert roth. Die Flächenausdehnung des Trommelfelles ist bedeutend verkleinert, das Trommelfell bedeutend abgeflacht oder wie granuliert. Es kommt sodann zur Sekretion eines klaren, wässerigen, später mehr dicklicheren und gelblich eitrigen Ohrenflusses oder zu einer sehr reichlichen Abschuppung, welcher Prozess sich manchmal am Trommelfell am stärksten zeigt. Stellenweise ist die Oberfläche mit eitrigem Belage versehen, theilweise die Epidermis abgestossen, in welchem Falle dann eine gleichmässig rothe, mehr minder gewulstete Fläche zu Tage liegt. Dieser Verlust wird indess durch den Regenerationsprocess bald wieder ausgeglichen. Nach abgelaufenen Entzündungen ist die Epidermisbildung eine vermehrte, sodass sich schon einige Tage nach Entfernung derselben eine neue Auflagerung im Gehörgang und am Trommelfell gebildet hat. Indem die Schwellung abnimmt, sieht man allmählig den kurzen Fortsatz zum Vorschein kommen, während der Hammergriff erst nach vollständig abgelaufenem Process und beendigter Epithelabschuppung durch die aufgehellte oder etwas grau getrübte Epidermis hindurchschimmert. Der im Gehörgang befindliche Eiter verursacht, falls er

nicht entfernt wird, durch seine Zersetzung eine Reihe von pathologischen Vorgängen. Er wirkt, wie angegeben, reizend und mazerierend auf die Umgebung, wodurch es sehr häufig zu Abstossung weisslicher, durchfeuchteter, nach Grösse und Form dem Trommelfell entsprechender Scheibchen (Lamellen) und sodann zur Ulzeration des Trommelfelles kommt und weiterhin sich eine Otitis media ausbildet. Je nach der grösseren oder geringeren Abschuppungsmasse von Trommelfelllamellen, sowie der tieferen oder oberflächlicheren Beteiligung des Trommelfells resp. der tieferen Teile des Gehörgangs ist auch die Schmerzhaftigkeit eine grössere oder geringere. Diese Otitis media kann sich auf den benachbarten Sinus transversus, auf die Dura mater und das Gehirn, oder in die diploëtischen Knochenräume fortpflanzen und durch Eiterunterminirung einen schlimmen Ausgang, Caries des Felsenbeins, Meningitis und dadurch selbst den Tod herbeiführen.

Selbständige Erkrankungen des Trommelfells ohne Komplikationen werden ausserordentlich selten beobachtet und lässt sich aus den in der Literatur angeführten Fällen nicht mit Bestimmtheit entnehmen, ob das Trommelfell wirklich das primär erkrankte Organ war. Es sind die Erkrankungen meist Combinationserscheinungen des äusseren und mittleren seltener des inneren Ohres. Gleichwohl dürfte dem allgemeinen Brauche entsprechend die akute und chronische Myringitis als selbständige Form beibehalten werden, und entsteht deren erstere nach einer bestimmten Ursache; z. B. durch kaltes Bad; häufiger ist die chronische Form, welche in spärlichen Fällen allein zur Beobachtung gelangt, indem sie bei einiger Intensität den Gehörgang in Mitleidenschaft zieht, wodurch wir das Bild einer chronischen Otitis externa bekommen, oder der Process pflanzt sich auf die Trommelhöhle fort und wir haben dann unter Ulzeration und Perforation eine chronische Otitis media vor uns. Die akute

Trommelfellentzündung — Myringitis acuta — zeigt schon anfangs eine bedeutende Gefässinjektion hauptsächlich der Hammergefässe, welche sich darstellen als hellrotes oder livides Gefässbündel, welches längs dem hinteren Rande des Griffes bis zu dessen Ende verläuft. Bei dieser Gelegenheit sei erwähnt, dass die Gefässzweigchen des Trommelfelles trotz ihrer vielfachen Verzweigungen und Anastomosen in normalem Zustande nicht sichtbar sind. Aber auch in der Peripherie sehen wir einen zirkulären Gefässkranz, von welchem aus radiäre Gefässästchen gegen das Zentrum verlaufen und mit diesen anastomosieren. In Folge der serösen Durchtränkung schwindet der Glanz des Trommelfelles, es wird matter und zeigt einen leichten Hauch. Der sonst durchscheinende Hammergriff wird unsichtbar. Die Wölbung des Trommelfelles gleicht sich in mehr minder hohem Grade aus. Es kommt sodann zur Desquammation grösserer oder kleinerer Fetzen oder Lamellen. Pflanzt sich die Entzündung auf den Gehörgang fort, so bieten sich auch hier bald die für die otitis externa charakteristischen Eigenschaften in der nächsten Umgebung des Trommelfelles aus.

Allmählich schwindet die Infiltration, die Epidermis stellt sich wieder her; doch bleibt noch längere Zeit das Trommelfell matt, glanzlos und etwas abgeflacht. Die chronische Myringitis ruft gewöhnlich im Gehörgang keine Veränderung hervor, sondern bewirkt nur geringe Durchfeuchtung der Epidermis in nächster Nähe des Trommelfelles. Uebelriechendes Sekret bedeckt das Trommelfell und die Umgebung. Das Trommelfell ist matt, glanzlos, gewöhnlich schmutziggelb, ohne den Hammergriff durchscheinen zu lassen. Dabei ist es an einzelnen Stellen der Epidermis beraubt, gerötet, hauptsächlich an der Peripherie von einigen dickeren Gefässen durchzogen, gewulstet, verdickt.

Nachdem wir hiemit die vom äusseren Ohre auf das Trommelfell übergreifenden und durch Erkrankungen des

Trommelfelles selbst hervorgerufenen Prozesse und die dadurch bedingten Veränderungen kennen gelernt, betrachten wir nunmehr die verschiedenen Formen von Entzündungen der Trommelhöhle in ihren Erscheinungen und Folgezuständen für das Trommelfell, und zwar zunächst den akuten einfachen Ohrenkatarrh. In leichteren Fällen des einfachen akuten Ohrenkatarrhs zeigt das Trommelfell nur ein feines Rot der grauen Farbe beigemischt, in akuten Fällen ist es mehr bläulichrot, in Folge der starken Gefässinjektion der Trommelhöhle speziell des Schleimhautüberzuges des Trommelfelles. Der Glanz der äusseren Fläche ist im ersten Stadium auffallend stark, bald jedoch in 1—2 Tagen schwindet derselbe in Folge der Auflockerung, er wird matter oder erlischt vollständig. Dabei ist der Lichtkegel verändert oder selbst verwaschen. Der Hammergrift bleibt bei nur leichter Durchtränkung der oberflächlichen Schichten deutlich sichtbar und bildet dies nach Tröltsch einen diagnostischen Anhaltspunkt, dass das Leiden in der Tiefe und nicht an der Trommelfelloberfläche seinen Sitz hat, insoferne die ausgesprochenste Schleimhauttrübung die Sichtbarkeit des Hammergriffes und des kurzen Fortsatzes nur selten ausschliesst. Dagegen bei beträchtlicherer Durchfeuchtung der Epidermis und Cutischichte wird der Hammergriff undeutlicher, verschwindet und zeigt sich an seiner Stelle eine starke Gefäss injektion nicht nur seinem Verlaufe entlang, sondern auch in der Peripherie. Dabei hat man eine totale oder partielle Wölbung des Trommelfells nach aussen durch seine Verdrängung in Folge des stagnirenden Sekretes. Der Befund richtet sich natürlich nach der Intensität und den früher stattgehabten Veränderungen des Trommelfells und seiner Schleimhaut. Die Verfärbung ist an manchen Stellen ungleich; so erscheint es an der einen Stelle rötlich grau, an einer anderen mehr schmutzig rotgelb oder gelbweiss, Tröltsch. In der ersten Zeit wird man oft nicht entscheiden

können, hat man einen einfachen oder akuten Ohrenkatarrh oder eine Myringitis vor sich. Doch dienen hier zur Stellung der Differenzialdiagnose die im ersteren Falle höheren Grade von Schwerhörigkeit und werden die Erscheinungen durch die Luftdouche gebessert. Ferner haben wir gewöhnlich beim akuten Ohrenkatarrh auch einen Katarrh im Nasenrachenraum. Es ist natürlich, dass hiebei die verschiedensten Combinationsformen auftreten. In den späteren Stadien des akuten Ohrenkatarrhs ist das Trommelfell immer noch ziemlich glanzlos, undurchsichtig trübe, jedoch nicht mehr in dem Grade, und hellt es sich allmählig wieder auf. Der Lichtkegel zeigt zwar noch verschiedene Veränderungen, wird aber deutlicher, der Hammergriff tritt wieder besser zu Tage, die Injektion wird geringer und die Konkavität des Trommelfells ist nicht mehr in dem hohen Grade ausgeprägt. Bei sehr intensiven Fällen, einhergehend mit hochgradiger Exsudatbildung, erfolgt nach heftigem Schneuzen oder Niesen ein kleiner Einriss im Trommelfell, welcher jedoch bald wieder verheilt. Durch diesen entleert sich dann eine geringe Menge Flüssigkeit, welche vertrocknet und eine Kruste hinten oben in der Tiefe des Gehörganges bildet.

Der chronische Trommelhöhlenkatarrh — dies ist die häufigere Form, zeigt uns verschiedene Veränderungen am Trommelfell. Die Oberfläche hat in vielen Fällen ihren normalen Glanz, erscheint dagegen in älteren und subakuten Fällen mehr matt, wie angehaucht, bläulichweiss. Der Lichtkegel ist gewöhnlich verändert, seine Grenzen sind nicht so scharf, mehr verwaschen, er verschwindet gegen die Peripherie hin oder ist unterbrochen, fehlt zuweilen auch ganz oder ist nur matt angedeutet. Der Hammergriff ist, da er vor der getrübten Schichte liegt, meist sichtbar, erscheint etwas breiter und sind seine Grenzen nicht genau bestimmbar. Das Trommelfell zeigt besonders in frischen Fällen einige stark ausgedehnte am Hammergriff gegen den Nabel herablaufende

Gefässe. Das Trommelfell selbst ist weniger durchscheinend, trüber, seine Farbe ist mehr grau, je nach dem Grade der Schwellung und Durchfeuchtung der Schleimhautplatte und ergibt teilweise verschiedenartige Einziehungen. Am häufigsten liegt nach Tröltsch die vordere Hälfte der Membran an ihrem oberen Teile abnorm einwärts.

Erwähnt seien noch kurz die subjektiven Erscheinungen. Diese sind manchmal so unbedeutend, dass der Patient gar nicht darauf aufmerksam wird und erst nach langer Zeit an der immer mehr zunehmenden Schwerhörigkeit die Existenz seines Leidens erkennt und mehr darauf achtet. Das Auftreten ist also äusserst schleichend und langsam, und die Schmerzen, insbesondere Druck im Ohr des Morgens, Ohrensausen des Abends, Eingenommenheit des Kopfes, die zuweilen sich einstellen, sind nur intermittirend. Gehen wir nun über zu dem akuten eiterigen Ohrkatarrh, otitis media acuta. Im Unterschiede von der vorigen Form, bei welcher der schleimige Charakter des Sekretes als vorwaltend angesehen wurde, handelt es sich hier mehr um den purulenten. Diese Krankheit tritt zumeist auf als Teilerscheinung von akuten Exanthemen Masern, Blattern, Scharlach und als interkurrente Krankheit bei Typhus, Diphterie, Tuberkulose oder sie entwickelt sich aus der chronischen Form und spontan z. B. nach Erkältungen. Abgesehen von der Heftigkeit der Krankheiterscheinungen hat sie fast alle Symptome mit denen eines akuten einfachen Ohrenkatarrhs gemein; natürlich können Fälle auch ohne besondere Erscheinungen wie Schmerz, Fieber etc. zu Perforation führen. In heftigen Fällen ist ein bedeutendes Hitzegefühl im Ohre vorherrschend und erstreckt sich die Schmerzhaftigkeit auf die ganze Ohrseite; dieselbe ist geschwollen, empfindlich. Der objektive Befund ergibt Unregelmässigkeit des Trommelfells in seiner Fläche durch das stagnirende Sekret, wodurch einzelne Abschnitte nach aussen vorgewölbt werden. Die

Farbe ist mattgrau mit leicht rötlichem Hauche neben gleichzeitiger Schwellung und Durchfeuchtung der Membran. Dabei ist der Warzenfortsatz nicht selten beteiligt, die Lymphdrüsen hinter und unter dem Ohre geschwollen und bei Druck schmerzhaft. Die Rachenschleimhaut ist gerötet und geschwellt und die Tuba undurchgänglich. Die aufgequollene, erweichte, gelockerte Membran hält dem immer stärker werdenden Drucke des stagnirenden Sekretes, das binnen kurzem alle Räume des Mittelohres erfüllt, auf die Dauer nicht mehr Stand und kommt es so zu einer ausgedehnten Perforation derselben. Es hören damit die Schmerzen allmählich auf und tritt ein eitriger Ohrenfluss ein. Vor dem Durchbruche sieht man in manchen Fällen in Mitten der saturierten Rötung des Trommelfelles an einer oder mehreren Stellen, besonders an der hinteren unteren Partie, kleine grüngelbe, an der Peripherie meist verwaschene Flächen, welche von dem eingelagerten Exsudate herrühren und durch Druck auf die Gefässe die Hyperämie an diesen Teilen schwinden machen. Politzer. Die gefährlichen Formen dieses Leidens sind diejenigen, bei welchen das Trommelfell in Folge früher abgelaufener Prozesse resistenter geworden ist und so der Eiter sich nicht nach aussen entleeren kann, sondern sich die Entzündung auf die Meningen, den Sinus transversus fortsetzt. In solchen Fällen ist der Ausgang gewöhnlich letal.

Die chronische Form dieser Krankheit, die Otitis media chronica, stellt sich dar als chronische Eiterung mit Perforation des Trommelfelles. Sie ist viel häufiger als die akute, verdankt ihre Entstehung entweder einer Otitis externa oder einer Myringitis, und in den meisten Fällen einer Otitis media acuta suppurativa; entwickelt sich aber auch primär mit schleichendem Character, und lässt sich der Beginn des Leidens oft bis in das Kindesalter zurückführen. Erscheinungen sind meist nur Schwerhörigkeit und Ausfluss. Geringe

Schmerzhaftigkeit tritt zuweilen auf bei einem gegebenen Hinderniss, in Folge dessen Stauung des Sekretes bedingt wird. Der objektive Befund ergibt den äusseren Gehörgang oberflächlich erweicht und gelockert, bedeckt mit Sekret, das sich gewöhnlich zu Krusten eingedickt hat. Das Trommelfell erscheint verdickt oder in Folge kreidiger Metamorphose des Exsudates verkalkt, die Oberfläche durchfeuchtet, matt, mit mässigem Eiterbelag. Es erscheint nach einwärts gezogen und zeigt sich dabei eine perforierte Stelle am Trommelfell.

Krankengeschichte Nr. 1.

Gemeiner Franz M., Infanterist, 21 Jahre alt, gab bei seiner Aufnahme im Lazaret an, seit seinem 8. Lebensjahre an zeitweisem beiderseitigen Ohrenfluss, verbunden mit Schmerzhaftigkeit und Ohrensausen zu leiden. Der Ohrenfluss habe auf dem linken Ohre bis zum 16., auf dem rechten bis zum 18. Lebensjahre mit Unterbrechung fortbestanden. Auf dem linken Ohre sei mit dem Ohrenfluss im 8. Lebensjahre zugleich Schwerhörigkeit aufgetreten, welche nicht wieder verschwand. Auf dem rechten Ohre hörte er gut bis zum 13. August vor. Js., wo sich in Folge von Schiessübungen auf dem Lechfelde unter dumpfen Ohrensausen ein anfangs seröser, später eitriger Ausfluss und Schwerhörigkeit einstellte. Der Befund bei der Aufnahme war folgender: Linkes Ohr: Aeusserer Gehörgang erweitert, leicht gerötet und gewulstet, mit gelblichen eingetrockneten Schüppchen stellenweise ziemlich stark belegt. Fast in der Mitte des oberen Segmentes des Trommelfelles eine stecknadelkopfgrosse, von glatten, weisslichen Rändern eingefasste Perforationsstelle, im Hintergrunde die gerötete Schleimhaut der Paukenhöhle. Gehörknöchelchen nicht sichtbar. Stimmgabeluntersuchung ergibt ein negatives Resultat. Beim Valsalva'schen Versuch dringt zischend Luft aus der durchlöcherten Stelle, ohne dass die Ränder dabei bewegt werden.

Untersuchung nicht schmerzhaft. Gehörvermögen abgeschwächt für Uhr und normale Sprache. Flüstersprache nicht vernehmbar. Rechtes Ohr: Starker, serös-eitriger Ausfluss aus dem sehr weiten, ziemlich gerade gestreckten aber gewulsteten äusseren Gehörgang. Trommelfell matt, weisslich, mit Eiter bedeckt. In dem oberen, inneren Quadranten dringt aus einer stecknadelkopfgrossen Oeffnung deutlich zischend Luft, welche mit dem hiebei constant vordringenden Eiter Blasen bildet. Untersuchung ziemlich schmerzhaft. Die Gehörprobe — Flüstersprache auf 4 Meter in geschlossenem Raume, ergibt abgeschwächtes Gehörvermögen, doch ist dasselbe etwas besser, wie auf dem linken Ohre.

Die Behandlung bestand in sorgfältiger wiederholter Reinigung beider Ohren, besonders des rechten, Ausspritzung desselben mit leichter Alaunlösung, Verstopfen des Gehörganges mit Salicylwatte. Es besserte sich hiedurch der Zustand des Rubrikaten in der Hinsicht, dass der anfangs bedeutende Ausfluss sehr herabgemindert wurde, auf die Hörfähigkeit und Perforationsstelle aber war kein Einfluss ersichtlich. Da sonach der Ohrenkatarrh zwar erheblich gebessert wurde, eine Beseitigung des Grundübels, der Perforation, jedoch nicht erzielt werden konnte, und dieselbe voraussichtlich, wenn überhaupt, vor sehr langer Zeit nicht zu erzielen, so wurde Rubrikat vorläufig als ungeheilt aus der Behandlung entlassen.

Nachdem wir nun im Vorausgehenden die in Folge von Entzündung mit Ulzeration einhergehenden Perforationen des Trommelfelles abgehandelt, wenden wir uns zu den auf traumatischem Wege entstandenen Destruktionen dieser Membran. Perforationen des Trommelfelles kommen nicht nur durch direkte Gewalt, namentlich eingedrungene Fremdkörper zu Stande, sondern auch durch Kompression der Luft im Gehörgange, z. B. unerwarteter Schlag mit der flachen Hand oder Faust unmittelbar gegen das Ohr, Fall

auf das Steinpflaster oder beim Baden gegen die Wasseroberfläche; ferner nach heftigem Schneuzen, Niesen, Husten, besonders beim Keuchhusten oder Erbrechen, durch plötzlichen Druck von der Trommelhöhle her, wenn das Trommelfell sich in einem Zustande erhöhter Spannung und vielleicht besonderer Trockenheit befand, Blasen von Instrumenten oder starken in der Nähe des Ohres befindlichen Lufterschütterungen, so hauptsächlich bei Artilleristen, welche beim Abfeuern der Geschütze sich nahe an der Mündung befinden. In diesen letzteren Fällen werden nicht selten sogar Verletzungen der Gehörknöchelchen herbeigeführt. Ausserdem werden Perforationen beobachtet bei Brüchen an der Schädelbasis, des Schläfebeins und wiederholt bei Erhängten. Die Veranlassung zur Perforation kann eine sehr manigfache sein; nicht selten ungeschickte Handhabung eingeführter chirurgischer Instrumente, unvorsichtiges, forcirtes Sondieren, Spielen mit Stricknadeln, Einstechen von Strohhalmen oder Kornähren u. s. w. Troeltsch erwähnt einen Fall, wo ein ungestümer Kuss gerade auf den Ohreingang von Seite eines Kindes das Trommelfell der Mutter zum Einreissen brachte. Erwähnt seien noch die angebornen Perforationen, welche einer Bildungshemmung ihre Entstehung verdanken. Da sich die Trommelfell-Perforationen verschieden gestalten, je nach ihrer Entstehung auf traumatischem oder ulzerativem Wege und auch Sitz und Grösse verschieden sind, gehen wir auch auf diese Punkte etwas näher ein. Aus der langen Reihe von Beobachtungen erhellt, dass ein Einriss an jeder Stelle des Trommelfells eintreten kann. In der grossen Mehrzahl der Fälle aber findet sich die Destruktionsstelle an den zwischen Hammergriff und dem Ringwulst gelegenen Partien; weniger häufig in der Peripherie oder hart am Hammergriff. Es dürfte der Grund wohl darin gelegen sein, dass die an der Peripherie viel stärker entwickelten Fasern einen heftigeren Druck auszuhalten vermögen, als die spärlichen im Centrum

befindlichen. Die Form der durch eine directe mechanische Gewalt oder durch Erschütterung entstandenen Perforationen richtet sich nach der Gestalt des einwirkenden Körpers und der Art der Einwirkung. So wird die Perforationsöffnung rund erscheinen beim Einstossen einer Stricknadel oder unregelmässige Ränder zeigen bei Verletzungen mit einem dickeren Körper, z. B. einem Zweige. Die in Folge von heftigen Detonationen entstandenen Risse finden sich meist hinter und parallel dem Hammergriff mit geradlinigem Verlauf.

Was die Grösse der Perforationsöffnungen betrifft, so werden sie beobachtet von der Grösse eines kleinen Nadelstiches bis zum vollständigen Defekte des Trommelfells. Erwähnt sei hier, dass sich bei den ausgedehntesten Zerstörungen oft eine besondere Widerstandsfähigkeit des peripheren Teiles des Trommelfells beobachten lässt, (Troeltsch), welcher sich als sichelförmiger Rest darstellt und gewulstet, verdickt am oberen Ende des Hammergriffes erscheint.

Die auf ulzerativem Wege entstandenen Trommelfellperforationen sind anfänglich ganz gering, vergrössern sich jedoch im Laufe des Prozesses und stellen dann eine mehr minder grosse Oeffnung dar. Die bei weitem grössten Zerstörungen finden sich bei den in Folge von Scharlach eingetretenen Otorrhöen. Unser Urteil über die Grösse der Perforation wird durch verschiedene Momente beeinflusst; so von der An- und Abschwellung der Ränder und der Quantität des dieselben bedeckenden Sekrets. In Folge dessen sind, wird manchmal erst nach Anwendung des Valsalva'schen Versuches oder der Luftdouche, wobei die Perforationsränder auseinanderweichen, ein Eitertropfen oder ein Luftbläschen hervortritt, im Stande eine solche zu diagnosticieren. Die perforirte Stelle am Trommelfell bietet je nach ihrer Grösse und nach der Beschaffenheit der hinter ihr sichtbaren Teile verschiedene Bilder. Sehr kleine Defekte, welche nur sehr

wenig Licht durchlassen, stellen sich bei gleichzeitig unbedeutender Sekretion dar als rundliche, schwarze Pigmentflecken oder aufgelagerte Partikelchen, und finden sich am häufigsten unter und hinter dem Hammergriff. Man kann diese manchmal erst mit Hilfe der kurz vorher angegebenen Versuche diagnosticiren. Leichter erkenntlich sind die Defekte, welche die Grösse eines Hanfkornes und darüber erreicht haben. Diese sind gewöhnlich oval oder rundlich, mit scharfen Rändern versehen und finden sich häufiger vor und unter dem Hammergriff, (Politzer) als hinter demselben, ändern jedoch ebenfalls mit der Anschwellung der Ränder, Ablagerung des Sekrets, ihre Form. Die Ränder der Perforationsöffnungen sind gewöhnlich mehr minder gerötet oder blass oder schmutziggrau, manchmal leicht granulierend. Je nach dem Grade der Wulstung der Trommelhöhlenschleimhaut und der Wölbung des Trommelfelles nach innen sind die Ränder des Defektes frei und sieht man Sekret in der Trommelhöhle und die hochrote oder grauliche Schleimhaut oder die Ränder legen sich bei stärkerer Wulstung der Schleimhaut an das Promontorium an, wobei die Schleimhaut etwas über die Ränder hervorragt. Wir erhalten also in Folge der An- und Abschwellung dieser Teile verschiedene Beleuchtungsbilder. Das Trommelfell selbst, soweit es vorhanden, erscheint in allen seinen Schichten verdickt, oberflächlich mit Sekret bedeckt, matt, durchfeuchtet, an einzelnen Partien eine mehr weniger saturirte Rötung oder grüngelbe Färbung. Der Hammergriff scheint selten durch, der kurze Fortsatz ist als schmutziggelbes Köpfchen sichtbar. Nach Ablauf der Sekretion erscheinen die Perforationsränder trocken und zeigen sich scharf abgegrenzt. Es kann natürlich auch die Oeffnung ganz oder teilweise durch eingetrocknetes Sekret geschlossen sein. Der Hammergriff erscheint mehr minder deutlich, manchmal nur durch einige dicke Gefässzweige längs seines Verlaufes angedeutet, der kurze Fortsatz im

vorderen oberen Pole nur wenig alterirt. Je nach der Grösse und dem jeweiligen Sitz der Perforation ferner werden wir verschiedene Teile der Trommelhöhle zur Ansicht bekommen, so z. B. bei Zerstörung der hinteren Hälfte der Membran ausser dem Hammergriff, Teile des Ambosses, Steigbügels und der Labyrinthfenster. Diese Bilder sind verschieden nach der Stellung der Gehörknöchelchen, deren Stütz- und Anheftungspunkte beeinflusst werden, wenn das Trommelfell durch Vereiterung oder durch Zerreissen des unteren Teiles oder andere Umstände zerstört ist, verschieden nach der Beschaffenheit der Schleimhaut des Promontoriums, welche wegen ihrer Bloslegung sich in einem Zustande chronischer Gereiztheit befindet, sich in Folge dessen verdickt, mit Granulationen bedeckt und hochrot zeigt. Den Hammergriff mit dem kurzen Fortsatz bemerken wir zuweilen frei im Sehfeld und von dem dahinterliegenden Grunde scharf abgegrenzt, oder bei Zerstörung des Trommelfelles stark nach innen gezogen oder mit dem Promontorium verwachsen. Kurz die Bilder zeigen sich verschieden nach dem jeweiligen Defekte.

Was nun die Diagnose betrifft, so kann sie manchmal bei ganz kleinen Oeffnungen oder bei peripherer Lage durch die Inspektion allein absolut nicht gestellt werden, wenn wir uns nicht eines der bereits oben angegebenen Hilfsmittel bedienen. Wenn es irgend wie schwierig ist, eine Oeffnung zu entdecken, so fordern wir den Patienten auf, den Valsalva'schen Versuch auszuführen. Es wird dann, falls die Tuba frei ist, uns ein zischender, pfeifender, quickender Ton, welcher beim Durchgang der Luft durch die Oeffnung entsteht, genaue Aufklärung über den Zustand geben. Ein sehr werthvolles diagnostisches Symptom, welches, falls es sich vorfindet, ein unfehlbares Zeichen von Perforation abgibt, ist das Vorhandensein eines einzelnen oder mehrerer Luftbläschen in dem den Gehörgang ausfüllenden Sekret. Ein weiteres Symptom bieten die bei vorhandener Durchlöcherung am

Trommelfell auftretenden Pulsationen, worauf Wilde zuerst aufmerksam gemacht hat. Politzer erklärt diese Pulsationen durch Ausdehnung der Gefässe der gelockerten Schleimhaut der Trommelhöhle und des Trommelfelles selbst. „Indem die anrückende Blutwelle die Gefässe ausdehnt, wird der Raum der Trommelhöhle verengt, das sich dort findende Sekret und die Luft komprimirt und gegen die Perforationsöffnung vorgeschoben.“ Bei Durchlöcherung ferner, wenn die Oeffnung gross ist, klagen die Patienten gewöhnlich, dass ihnen beim Ausspritzen des Ohres etwas von dem Wasser in den Hals komme. Oftmals täuscht jedoch der Befund eine Perforation vor, wo eine solche gar nicht existirt. So kann insbesondere eine rotgewulstete Stelle des Trommelfells für Trommelhöhlenschleimhaut imponiren, oder es kann Eiter hinter einer atrophischen Trommelfellstelle sich finden, und ein täuschendes Bild wie vorliegender Eiter geben, der durch eine Perforationsöffnung sichtbar ist. Troeltsch. Wir werden also oft erst nach längerer Beobachtung und Rückbildung der Gewebe zu ihrer normalen Beschaffenheit uns über den wirklichen Status klar werden. Soviel über die diagnostischen Momente. Hinsichtlich der Prognose können wir mit Recht behaupten, dass sie in Wirklichkeit nicht so schlimm ist, als sie früher von Aerzten und Laien gestellt wurde und auch jetzt noch betrachtet wird. Vernarbungen selbst grösserer Defekte am Trommelfell kommen sogar ziemlich häufig vor, wie die Forschungsresultate von Toynbee und von Troeltsch zur Genüge beweisen. Nach Troeltsch ist es besonders die durch den grossen Gefässreichtum bedingte hohe Regenerationsfähigkeit des Trommelfells. In den Fällen von einfacher Zerreissung, die z. B. von einem unerwarteten Schlage herrühren, wobei die Ränder der Perforation mit einander in Berührung sind, wird Faserstoff ergossen und der Riss heilt oft überraschend schnell wieder zu. Verlöthungen der Wundränder auf kurze Zeit

treten zuweilen bei eitrigen Ohrenkatarrhen auf, besonders wenn dieselben nahe aneinander liegen. In Folge dessen hören wir beim Valsalva'schen Versuch die Luft nicht mehr durchzischen, sehen die früheren beim Lufteintreiben in die Trommelhöhle nachweisbaren Luftblasen nicht mehr auftreten, sondern können nur eine Verwölbung des Trommelfells konstatiren. Diese Verlöthungen dauern jedoch, wie gesagt, nur kurze Zeit. Ich bin mit Politzer der Ansicht, dass so lange die eitrige Sekretion der Trommelhöhle, wenn auch nur im geringen Grade besteht, eine bleibende Vernarbung nicht eintreten kann, indem diese leichten Verlöthungen dem Drucke des nachrückenden Sekrets auf die Dauer nicht Stand zu halten vermögen.

Bevor ich die Heilungsprozesse der Trommelfellperforationen näher betrachte, komme ich zurück auf früher gestellte, von mir noch nicht beantwortete Frage, nämlich: welchen Einfluss äussern die Trommelfellperforationen im Allgemeinen auf das Gehörvermögen? Wie die nicht seltene Kunstfertigkeit, Tabakrauch durch die Ohren hervorzublasen, beweist, kommen Perforationen ohne Beeinträchtigung des Hörens vor. Wir finden, dass die Hörweite aber auch bedeutenden Schwankungen unterliegen kann, von vollständiger Taubheit bis zum Verstehen der gewöhnlichen Umgangssprache. Doch dürfen wir nicht annehmen, dass Durchlöcherung an und für sich Taubheit oder bedeutendere Schwerhörigkeit hervorrufe. Die Funktionsstörungen richten sich auch absolut nicht nach der Grösse des Defektes. Dies beweist, dass wir manchmal bei ganz kleinen Perforationsöffnungen eine ganz bedeutende Schwerhörigkeit konstatiren, während umgekehrt bei grossen, selbst $^3/_4$ der Membran betragenden Substanzverlusten das Hörvermögen ganz leidlich sein kann. Durch den Defekt wird die schwingende Fläche des Trommelfelles kleiner und entstehen unregelmässige Schwingungsknoten. Dazu kommen noch als Folgen des

Entzündungsprozesses einerseits Verdickung der Membran, welche besonders bei kleinen Oeffnungen von wesentlichem Belang ist, andrerseits geringere Beweglichkeit der Knöchelchen, welche bedingt sein kann durch Einhüllung derselben in die gelockerte, gewulstete Schleimhaut, oder durch Ansammlung von Sekret oder durch Verwachsung der Knöchelchen mit der Trommelhöhlenschleimhaut. Einen Haupteinfluss üben die Veränderungen an den Labyrinthfenstern, so Verdickung und Wulstung des Ueberzuges des runden Fensters. Ist eine solche nicht vorhanden, so werden die Schallwellen durch die Perforation mit Umgehung des Trommelfelles, Hammers und Ambosses, direkt auf die Steigbügelplatte auffallen und von da noch in ziemlicher Menge zum Labyrinthe gelangen. Dies dürfte die geringen Funktionsstörungen bei selbst hochgradigen Defekten erklären.

Es sei nun noch ein kurzer Ueberblick über die verschiedenen Heilungsprozesse der Trommelfellperforationen gestattet. Die Perforationen heilen oft mit vollständiger Wiederherstellung des normalen Hörvermögens, ohne auch nur eine Spur einer früheren Perforation zu zeigen. Unter günstigen Verhältnissen sehen wir besonders häufig bei frischeren Erkrankungen und zuweilen auch länger bestehenden Mittelohrkatarrhen vollständige Heilung und Verschluss der Perforation. Wir können diesen Prozess genau beobachten. Wir werden zuerst Abnahme der Sekretion, Verkleinerung und zuletzt Schliessung der Oeffnung konstatiren und nach Entfernung des eingetrockneten Sekrets das nach Glanz, Farbe und Wölbung normale Trommelfell zu Gesichte bekommen. Es kann nun trotz des günstigen Heilungsprozesses ein mehr minder hoher Grad von Schwerhörigkeit zurückbleiben. Der Grund wird darin zu suchen sein, dass sich entweder die Trommelhöhlenschleimhaut noch in einem Zustande leichter Schwellung befindet oder die Tuba, welche ja bekanntlich die freie Beweglichkeit des Trommel-

fells wesentlich ermöglicht, noch abgeschlossen ist, oder dass die Gehörknöchelchen in ihrer Beweglichkeit behindert sind. Durch geeignete Behandlung — Luftdouche, Adstringentien, Einleiten von warmen Dämpfen — können jedoch alle diese Hindernisse beseitigt und eine Restitutio in integrum erzielt werden.

Grössere Defekte heilen unter Narbenbildung, welche meist deutlich zu erkennen sind. Diese Narben bestehen aus einem dünnen Bindegewebsstratum, aussen mit einem Epidermisüberzug, innen mit Epithelauskleidung. Hinsichtlich ihrer Grösse sind sie verschieden nach dem früheren Substanzverlust. Ihrer Form nach sind sie gewöhnlich rundlich oder elliptisch oder manchmal dreieckig und stellen sich dar als dünne, eingesunkene, scharf begrenzte, dunklere Stellen mit einem eigenen diffusen perlmutterartigen Lichtreflex. Diese verdünnten Partien lassen oft die dahinter liegenden Teile durchschimmern, welchen sie durch den Luftdruck in Folge des Mangels an elastischen Fasern und dadurch bedingter geringerer Resistenzfähigkeit näher zu liegen kommen, und wölben sich beim Valsalva'schen Versuch ihrer ganzen Ausdehnung nach nahe bis zum Niveau der übrigen Trommelfellteile oder selbst über ihre Umgebung vor. Die Umgebung der Narbe ist meist grau, verdickt. Zuweilen täuscht eine atrophische Stelle der Schleimhaut des Trommelfells, wie sie im Verlaufe chronischer Trommelhöhlenkatarrhe ohne Perforation vorkommen, eine Narbe vor. In solchen Fällen wird die Diagnose zwischen Narbe und Atrophie unentschieden bleiben, wenn wir nicht vorher die Perforationsöffnung gesehen und die Narbe unter unseren Augen entstanden ist oder wir aus anamnestischen Anhaltspunkten eine solche anzunehmen berechtigt sind. Eine dritte Art von Heilung, die besonders bei grösseren Perforationen vorkommt, ist die teilweise oder gänzliche Verlötung der Perforationsränder mit der inneren Trommelhöhlenwand durch Narbenbildung, als

Resultat längerer gegenseitiger Berührung. Bei grösseren und auch bei kleineren Defekten beobachtet man endlich zuweilen Ueberhäutung der Wundränder, während die Perforationsöffnung bleibt. Die Funktionsstörungen betreffend, welche in Folge von Narbenbildung oder Verlötung des Trommelfells mit der Trommelhöhlenwandung eintreten, so gilt auch hier das im Allgemeinen über die Funktionsstörungen bei Trommelfellperforation Gesagte. Der Grad derselben richtet sich nach der Beweglichkeit der Gehörknöchelchen, nach den Veränderungen an den Labyrinthfenstern etc. In Folge dessen haben wir, wie früher bemerkt, bei kleinen Narben oft eine ganz hochgradige Schwerhörigkeit, dagegen bei grösseren oft noch ein ziemlich gutes oder leidliches Gehörvermögen.

Krankengeschichte Nro. 2.

Gemeiner Johann T. Kanonier, 23 Jahre alt, gab bei seiner Aufnahme im Lazaret am 14. September an, ungefähr Mitte August v. Js. eine Ohrfeige auf das linke Ohr bekommen zu haben. Unmittelbar darauf habe er starkes Ohrensausen auf dem betroffenen linken Ohre verspürt, verbunden mit einer ungefähr 2 Stunden andauernden Schmerzhaftigkeit und Anschwellung desselben. Auch der Hinterkopf sei, namentlich beim Kämmen der Haare, einige Tage schmerzhaft gewesen. Früher sei er nie ohrenleidend gewesen. Seit genannter Zeit höre er auf dem linken Ohre viel schlechter, als früher. Ausfluss habe er keinen bemerkt. Der objektive Befund bei der Aufnahme war folgender: Rechtes Ohr normal. Linker äusserer Gehörgang und Ohrmuschel normal. Das Trommelfell des linken Ohres ist ziemlich stark injicirt, namentlich in seiner oberen Partie. Etwa in der Mitte des Trommelfells, dasselbe nahezu quer durchsetzend, befindet sich ein weisslicher, ziemlich breiter Streifen; in diesem Streifen verläuft schräg nach abwärts ein Schlitz

oder Spalt von Gestalt eines kleinen Hirsekorns, und dringt hier beim Valsalva'schen Versuch zischend Luft durch; die glatten Ränder dieser schlitzförmigen Oeffnung werden hiebei kaum merklich bewegt, resp. angespannt. Ausfluss aus dem Ohr ist nicht vorhanden. Das Gehörvermögen ist auf dem rechten weniger und auf dem linken Ohre sehr bedeutend herabgesetzt. Der Schlag der Taschenuhr wird rechts auf 15 cm gehört, links nur, wenn die Ohrmuschel von der Uhr nahezu berührt wird. Laute Stimme (Sprechen) wird auf dem linken Ohre nur bis auf eine Entfernung von nicht ganz einem Meter vernommen. Die Stimmgabeluntersuchung ergibt ein negatives Resultat. Sausen besteht nur in geringem Grade.

Diagnose: traumatische Durchlöcherung des linken Trommelfells mit Gehörabnahme.

Die Behandlung bestand in Reinigung des Ohres, Verstopfen desselben mittelst in Carbolöl getauchter Salicylwatte, Massage, resp. Effleurage *) der beiden Halsseiten. In der ersten Zeit des Lazaretaufenthaltes gesellte sich noch ein geringer seröser Ausfluss hinzu. Es besserte sich im Laufe der Zeit der lokale Befund allmählig und mit diesem gleichen Schritt haltend das Hörvermögen, so dass der Befund am 4. sowie am 12. November Folgendes ergab:

Die Untersuchung mit dem Ohrenspiegel bei äusserst günstiger Beleuchtung zeigt, ziemlich reinen gegen das Mittelohr zu geröteten äusseren Gehörgang, das Trommelfell mässig in der Peripherie gerötet, in der Mitte graulich gefärbt. Der ehemalige Schlitz ist von einer zarten, von glatten mattweissen Rändern umgebenen rosaroten Membran ausgefüllt, welche eine Hirsekorn ähnliche Form, und eine leichtmuldenförmige Einsenkung zeigt. Links über ihr ist eine stecknadelkopfgrosse, rundliche, weissliche, scharf ab-

*) Ueber die Technik dieses Verfahrens unten.

gegrenzte Stelle. Hörvermögen bedeutend gebessert. Der Schlag der Taschenuhr wird auf 26 cm noch deutlich gehört; die Hörweite beträgt in Bezug auf die normale Sprache im Zimmer nahezu 9 Meter. Ohrensausen ist noch etwas vorhanden, Nachts etwas stärker wie am Tage. Der Valsalva'sche Versuch ergibt ein negatives Resultat. Ohrenfluss ist nicht vorhanden. Anderweitige Organe normal. Allgemeinbefinden gut.

etc. Tempel zeigt sonach das Bild einer geheilten Trommelfelldurchlöcherung mit noch in geringem Grade bestehenden Reaktionserscheinungen; jedoch erreicht die Hörfähigkeit noch nicht die des rechten Ohres, ist somit als herabgesetzt und keineswegs normal zu betrachten. Das noch vorhandene Sausen, vielleicht auch der geminderte Grad des Gehörvermögens, dürfte bei sorgfältiger Schonung im Laufe der Zeit eine erhebliche Besserung erwarten lassen.

Krankengeschichte Nro. 3.

Unteroffizier Emil P., 22 Jahre alt, gibt bei seiner Aufnahme im Lazaret an, seit 19. Juni v. Js. beim ersten Schiessen auf dem Lechfelde, auf dem linken Ohre nicht mehr so gut zu hören wie früher uud zeitenweise wenn auch geringe stechende Schmerzen zu empfinden. Der objektive Befund ergibt Rubrikaten von kräftiger Konstitution. Gehörvermögen rechts normal, links merklich abgeschwächt. Kein Ausfluss. Beim Valsalva'schen Versuch dringt zischend Luft aus dem Ohre. Die Gehörprobe auf dem linken zugewandten Ohre ergibt nur die Hälfte der normalen Hörweite, Der Ohrenspiegel zeigt im hinteren unteren Quadranten eine ovale, von ziemlich scharf abgeschnittenen, weisslich belegten Rändern, welche beim Valsalva'schen Versuch nicht auseinander gedrängt werden, umgebene Oeffnung. Nach oben tritt deutlich als glänzendes, weissliches Köpfchen der kurze Fortsatz des Hammers hervor. Den Hintergrund

bildet die ziemlich stark gerötete Schleimhaut der Paukenhöhle. Die Perforation beginnt unmittelbar unter dem kurzen Fortsatz und bildet einen das Trommelfell nahezu in seiner ganzen Länge durchsetzenden ovalen Spalt. Aeusserer Gehörgang ziemlich weit, normal. Die Untersuchung kaum schmerzhaft. Am rechten Ohr zur Zeit ausser einer leicht mattgrauen Verfärbung des Trommelfells keine krankhaften Erscheinungen.

Diagnose: traumatische Durchlöcherung des linken Trommelfells. Während seines 24 tägigen Lazarethaufenthaltes vom 24. Juli bis 23. August 1879 konnte trotz geeigneter Behandlung eine Besserung nicht erzielt werden.

Bei der kurzen Dauer und mit Rücksicht auf die traumatische Entstehungsursache, sowie bei dem jugendlichen Alter des sonst gesunden Rubrikaten dürfte jedoch eine Besserung in einem ferneren, jedenfalls Monate beanspruchenden Zeitraume noch nicht mit voller Sicherheit auszuschliessen sein.

Objektive Befund am 27. Januar 1880.

Das Ticken einer Taschenuhr, das von Normalhörenden noch gut auf 5 Meter Entfernung vernommen wird, hört Rubrikat auf dem linken Ohre nur auf 8 cm, auf dem rechten Ohre auf 80 cm Weite. Flüstersprache wird links mit genauer Noth auf $1^1/_2$ Meter Entfernung gehört, schwerer zu percipierende Wörter aber auch hier undeutlich vernommen. Rechts wird Flüstersprache gut auf 5 Meter Entfernung gehört.

Stimmgabeluntersuchung ergibt negative Resultate; Knochenleitung existirt beiderseits.

Die Untersuchung mit dem Ohrenspiegel ergibt: I. linkes Ohr: Gehörgang normal. Im linken Trommelfelle befindet sich im hinteren unterm Quadranten eine ovale, mit ihrem Längsdurchmesser vertikal verlaufende circa $2^1/_2$ mm grosse Oeffnung, durch welche man frei in die innere Paukenhöhle

zu sehen vermag. Die Schleimhaut derselben ist etwas gerötet, jedoch mit keinerlei Sekret bedeckt. Die hintere Kante der ovalen Oeffnung verlängert sich nach oben und unten in eine halbmondförmige Falte, deren oberes Horn gegen den Hammerkopf zu verläuft, deren unteres Horn dagegen nach hinten und unten umgeschlagen und mit der hinteren Wand der Paukenhöhle verwachsen ist. Die Stellung des Hammers ist normal, dagegen ist die Farbe des Trommelfells anormal getrübt, fleckig, weisslich gefärbt und mit vielen einzelnen sehnigen Flecken durchzogen. Lichtkegel ist undeutlich, verwischt, von gesticheltem Aussehen; sonst bestehen normale Verhältnisse. II. Rechtes Ohr: Gehörgang normal, rechtes Trommelfell zeigt dieselbe anormale weissliche Trübung und sehnige Fleckung wie das linke. Lichtkegel ebenfalls undeutlich, nicht scharf abgegrenzt.

Ausfluss besteht gegenwärtig aus keinem Ohre. Auch wird das Vorhandensein von Sausen oder sonstigen abnormen Geräuschen im Ohre negiert. Ebensowenig soll Schwindel oder Kopfweh existieren.

Der Befund am linken Ohre ist derart, dass eine Verbesserung des Gehörs durch Schluss der Perforationsöffnung wegen der bereits bestehenden Verwachsung ihres hinteren Randes nicht zu erwarten ist. Am rechten Ohre deutet der Ohrenspiegelbefund auf einen seit längerer Zeit bestehenden chronischen Mittelohrkatarrh, sklerotischer Natur, mit langsamem schleichenden Verlaufe; daher rührt die auch auf diesem Ohre bestehende Abschwächung des Hörvermögens.

Krankengeschichte Nro. 4.

Trompeter Joseph M.; 23 Jahre alt, gab bei seiner Aufnahme im Lazarete an, auf beiden Ohren schlecht zu hören, namentlich nicht mehr im Stande zu sein, hohe musikalische Töne rein und genau zu vernehmen; auch stellten sich in beiden Ohren zeitweise Schmerzen und gelblich eitriger Aus-

fluss ein. Die Entstehung betreffend, so habe er beim Blasen der C-Trompete (am 28. Juni 1879) plötzlich gemerkt, dass ihm aus beiden Ohren Luft austrete; ungefähr 8 Tage darnach hätten sich Schmerzen und geringer eitriger Ausfluss eingestellt; zugleich sei es ihm von jenem Tage an nicht mehr möglich gewesen, hohe musikalische Töne rein zu vernehmen und zu bestimmen; auch das gewöhnliche Hörvermögen sei von Tag zu Tag schlechter geworden.

Der objektive Befund ergibt Rubrikaten von kräftiger Konstitution, ohne Erkrankung innerer Organe. Das rechte Ohr zeigt normal weiten Gehörgang bis zum Anfang des knöchernen Teiles, welcher gerötet, geschwellt und mit einer dünnen Schichte Eiters bedeckt ist; die Einführung des Ohrtrichters erregt hier Schmerzen. Das Trommelfell ist diffus injicirt und zeigt im oberen Teile eine kleine Oeffnung, aus der beim Valsalva'schen Versuch knisternd Luft und stecknadelkopfgross Eiter hervordringt. Flüstersprache wird auf nicht ganz 1 m. Entfernung, die Uhr auf 2 cm. gehört. Das linke Ohr zeigt Schwellung und Rötung des knöchernen Teils des Gehörganges, wie rechts, doch in geringerem Grade; vor dem Trommelfell Spuren von Eiter; dieses selbst injicirt und gleichfalls mit einer nicht ganz stecknadelkopfgrossen Oeffnung im hinteren unteren Quadranten, welche beim Valsalva'schen Versuch Luft und Eiter durchtreten lässt. Flüstersprache wird auf $1^1/_2$ m., die Uhr auf 4 cm. gehört. Sausen beiderseits wie Windesrauschen, Stimmgabeluntersuchung auf den Scheitel aufgesetzt, wird auf dem rechten Ohre stärker vernommen.

Diagnose: Durchlöcherung beider Trommelfelle mit beiderseitigem Ohrenfluss. Die Behandlung bestand in täglich wiederholter Reinigung des Ohres, Ausspritzen mit lauwarmem Wasser, täglicher Massage, resp. Effleurage der seitlichen Halsgegenden, Anwendung von Adstringentien.

Es konnte jedoch eine Besserung leider nicht erzielt werden und ergab der objektive Befund am 10. August Folgendes:

Der Gehörgang des rechten Ohres zeigt sich am hinteren Abschnitt gerötet, mit Eiter bedeckt. Das Trommelfell fehlt bis auf ein kleines Segment, an welchem auch der Hammerkopf noch sichtbar ist. Das Promontorium liegt in seiner ganzen Ausdehnung frei zu Tage, ferner ein Teil der fenestra ovalis. Die Schleimhaut ist stark gerötet. Die Hörweite beträgt für die Uhr 8 cm., Stimmgabel auf den Scheitel aufgesetzt wird rechts stärker vernommen. Eiterung geringer als früher. Der linke Gehörgang ist mit eingetrocknetem Eiter überkleidet. Die Perforation im hinteren unteren Quadranten von Linsengrösse lässt im Hintergrunde die blassrötliche Schleimhaut erkennen. Vom Hammer ist noch die Spitze hinter dem Trommelfell hervorragend, das Trommelfell selbst mattgrau, Lichtkegel nicht vorhanden. Die Uhr wird auf dem linken Ohr auf eine Entfernung von 90 cm. gehört, Flüstersprache auf $1^1/_2$ m. Angeblich noch stechende Schmerzen auf dem linken Ohre. Sausen beiderseits, abwechselnd.

Krankengeschichte Nr. 5.*)

Reinhold H., Manger, gibt an, einen Schlag mit beiden Händen von hinten her auf beide Ohren (13. September vor. Js.) erhalten zu haben. Unmittelbar nach dem Schlage sei Brennen auf dem linken Ohre, starkes Sausen beiderseits und vorübergehend Betäubtsein eingetreten. Das starke Sausen halte beiderseits auch heute (15. September) noch an und wird mit dem Rauschen eines Windes verglichen. Rubrikat gibt ferner an, ohne dass er darauf hin examinirt wurde, dass seit dem Schlage beim Schneuzen die Luft aus dem linken Ohre herauszische.

*) Diese höchst interessante Krankengeschichte wurde mir durch die Güte des Herrn Dr. Winter, prakt. Arzt in Augsburg, zur Veröffentlichung überlassen.

Der objektive Befund ergibt auf dem rechten Ohre Gehörgang normal. Wenig Cerumen. Am Trommelfell ist der Hammergriff in geringer Verkürzung sichtbar, der Processus brevis wenig vorspringend. Lichtkegel zeigt sich an normaler Stelle breit. Farbe des Trommelfells weisslich grau, normal, keinerlei Flecken. An der hinteren Kante des Hammergriffs verläuft ein ziemlich starkes Gefäss, das vom Umbo aus nach hinten unten gegen die Peripherie zieht. Das Ticken einer Taschenuhr wird auf 2 Meter, Flüstersprache auf 5 Meter vernommen. Stimmgabel wird beim Aufsetzen auf die Schläfe oder Processus mastoideus deutlich gehört; konstant stärker auf dem rechten Ohre, beim Aufsetzen auf den Scheitel, auch wenn das linke Ohr verstopft wird.

Linkes Ohr: Aeusserer Gehörgang normal, wenig Cerumen. Hammergriff in geringer Verkürzung zu sehen; leichte Injektion längs desselben. Farbe des Trommelfells normal. Lichtkegel an normaler Stelle breit. In der Mitte der vorderen Hälfte ist eine ovale Partie, die mit ihrer Längsaxe vom Umbo horizontal nach vorne verläuft, von einem feinen rotbraunen Faden eingefasst. Oberhalb dieser ovalen Stelle verläuft vom Umbo aus horizontal nach vorne ein gelblicher dünner Streifen. Die von dem Faden begrenzte Stelle hat eine matter graue Farbe als das Trommelfell und zeigt keinerlei Lichtreflex. Bei dem heute vorgenommenen Versuche gelingt es nicht mehr Luft durch die Oeffnung zu pressen. Die Hörweite für die Uhr beträgt 8 cm, für Flüstersprache 5 m. Stimmgabel auf die Schläfe oder den Processus mastoideus aufgesetzt, wird deutlich gehört.

Status: am 16./IX. Hörweite auf dem linken Ohre 17 cm.
Hörweite auf dem rechten Ohre 1 m.
17./IX. Hörweite links 44 cm., rechts 1 m.

Die Perforationsöffnung ist vollständig geschlossen; der rotbraune Saum (Faden) hat sich jetzt in 2 Hälften getrennt,

von denen die eine, gegen den Umbo zu gelegene, rundlich aussieht und wie injicirtes Trommelfell sich ausnimmt, die weiter nach vorn zu gelegene Partie ist das alte eingetrocknete bräunlichrote Blut, das allmählig gegen die Peripherie des Trommelfells zuwandert. Ein kaum angedeuteter bläulich weisser Saum trennt die mehr gegen die Mitte gelegene, bereits wieder dicker gewordene Partie des Trommelfells von der noch dünneren. Auf der nach vorne zu gelegenen dünneren Hälfte zeigt sich ein feiner Lichtreflex. Eben solche feine Lichtreflexe zeigen sich oben unten von der ovalen Figur. Am rechten Ohre keine Veränderung.

Rubrikat gibt an, heute auf dem rechten Ohre dumpfer zu hören; ferner will er Schmerzen am linken Ohre unterhalb des Ohrläppchens verspüren. Sausen soll noch auf beiden Seiten gleich stark vorhanden sein. Die auf den Scheitel aufgesetzte Stimmgabel hört Patient heute, wie er mit aller Bestimmtheit angibt, auf dem linken Ohre stärker.

18./IX. Hörweite links 48 cm., rechts 80 cm.

Im Wesentlichen derselbe Befund wie am 17. Patient gibt an, im rechten Ohre Schmerzen zu haben, und namentlich beim Vorüberfahren von Wägen lautes Getöse zu vernehmen. Stimmgabel auf den Scheitel aufgesetzt, wird heute auf beiden Seiten gleich stark empfunden.

20./IX. Hörweite links 1 m., rechts $1^1/_2$ m.

Das braunrote Blutkoagulum am peripheren (vorderen) Rande der früheren Perforationsöffnung ist nun gegen den äusseren Gehörgang zugewandert und daselbst noch als braunroter Punkt zu sehen. Das oben angegebene Dreieck rückt ebenfalls weiter nach aussen. Lichtreflexe oben und unten an den Einrissstellen deutlich. Die Narbe überall von weisslichgrauer Farbe, sich noch deutlich vom dunkler graugefärbten Trommelfell abhebend, leicht zu sehen. Oeffnung beim Valsalva'schen Versuch nicht durchgängig. Sausen

angeblich heute noch ärger als sonst, dauert den ganzen Tag an.

21./IX. Stat. idem. Stimmgabel wird stärker auf dem linken Ohre vernommen.

22./IX. Die dreieckige Stelle ist wieder etwas weiter nach aussen gerückt; Lichtreflex in der Mitte derselben. Ein Gefäss verläuft vom Nabel parallel dem unteren Rande der Perforationsöffnung nach vorne. Stimmgabel auf beiden Ohren gleich deutlich.

23./IX. An dem linken Ohre stat. idem; am rechten Ohre ein feiner, weisser Fleck im hinteren, unteren Quadranten, unterhalb des vom Umbo zur Peripherie ziehenden Gefässes. Hörweite: linkes Ohr 2 m., rechtes Ohr $2^1/_2$ m.

25./IX. Der dreieckige Fleck bleibt jetzt stationär mit einem kleinen Lichtreflex gegenüber dem centralen Winkel.

29./IX. Am rechten Ohre stärkere Injektion längs des Hammergriffes; oberhalb des Hammerkopfes sammeln sich vom äusseren Gehörgang her eine Anzahl von Gefässen zu einem kleinen Plexus; von da zieht ein grösseres Gefäss nach vorne und geht auf die Haut des knöchernen Gehörganges über; nach hinten geht ein stärker injicirtes Gefäss des Hammergriffes ab. Hörweite: linkes Ohr $1^1/_2$ m., rechtes Ohr $1^1/_2$ m. Vom Nabel aus laufen ferner einige Gefässe parallel nach hinten und unten gegen die Peripherie des Trommelfells.

1./X. Stimmgabel wird heute rechts besser gehört.

3./X. Linkes Ohr: Bei der Untersuchung mit dem Siegle'schen Trichter ist keine Hervorbuchtung oder Einwärtsstülpung an der früher perforirten Stelle bei Luftverdünnung resp. Verdichtung zu bemerken. Bei Verdichtung tritt nur eine Verlängerung des Lichtkegels ein. Lichtreflex an der geheilten Stelle verschwunden. Ganz am Rande zeigt sich ein feines, weissgraues Schüppchen, das an seinem oberen und unteren Ende von je einem kleinen braunroten Pünktchen

begrenzt wird. Die untere Begrenzung der früheren Perforationsöffnung ist kaum noch als fein weissliche Narbe zu erkennen. Am rechten Ohre nichts Neues.

12./X. Linkes Ohr. Das Dreieck ist ganz nach aussen gewandert; oben und unten von demselben ein schwarzer Punkt. (Ueberreste des Blutkoagulums). Ein feiner Faden zeigt die untere Narbe an. Vom Nabel selbst zieht in gerader Linie horizontal nach vorne ein weisslicher Streifen wie von Anfang an. Am rechten Ohr ist die Injektion weniger stark; oberhalb des Hammergriffs ist nichts mehr davon zu sehen. Es zieht lediglich nach vorne vom Hammergriff ein starkes Gefäss längs desselben gegen den Nabel herab, um von hier schräg nach vorne und unten gegen die Peripherie zu verlaufen. Der weissliche Fleck unterhalb des Gefässes, sowie oberhalb desselben ist immer noch vorhanden und deutlich zu sehen.

14./X. Status idem.

17./X. Am linken Ohre rückt die Narbe in der Peripherie etwas nach oben. Blutgerinnsel und weisslicher Fleck immer noch zu sehen. Rechtes Ohr: die Injektion fast vollständig verschwunden, weisslicher Fleck unterhalb des Gefässes sehr deutlich, weniger der oberhalb desselben gelegene.

14./XII. Linkes Ohr: Narbe sehr deutlich. Hörschärfe beiderseits gleich 60 cm. Stimmgabel wird auf beiden Ohren gleich gehört. Rechtes Ohr: zeigt leichte Injektion längs der Hammergriffs, von wo ein feines Gefäss zur Peripherie zieht. Sonstige Farbe an einzelnen Stellen sehnig getrübt.

1./I. 80. Rechtes Ohr: Farbe rötlich grau, Hammerkopf sehr stark vorspringend; Griff verkürzt. Lichtkegel breit, kurz. Längs des Hammergriffs ziehen einige Gefässe zum Umbo und von hier nach hinten unten. Weisslicher Fleck ober- und unterhalb dieses Gefässbündels. Hintere Falte sehr stark ausgeprägt.

Linkes Ohr: Hammerkopf stark vorspringend. Hintere Falte scharf ausgeprägt. Weisslicher horizontaler Streifen am oberen Wundrande entsprechend der Depression an der vernarbten Stelle mit eigenem Lichtkegel von ovaler Gestalt. Lichtkegel selbst in die Länge gezogen, unterhalb des vorigen, dabei sehr breit und nicht vom Umbo, sondern von der Mitte des Hammergriffs aus ausgehend. Hammergriff selbst stark schief stehend, einwärts gezogen. Nach vorne begrenzt die Narbe eine scharfe, hackenförmige, halbmondähnliche Falte. Bei Anwendung des Siegle'schen Trichters spannen sich eine Anzahl von Falten aus, die namentlich dem oben angegebenen Streifen entsprechend sind. In der Tiefe der Falten sind dann spärliche Lichtreflexe zu sehen. Bewegung des Hammergriffes ganz gering.

Anmerkung.

Was die Technik der Effleurage betrifft, so wurde dieselbe nach der von Dr. Gerst: „Ueber den therapathischen Wert der Massage" (1879) angegebenen Weise nach vorher stattgehabter Reinigung des Ohres ausgeführt. „Man legt die beiden flachgehaltenen Hände, deren Palmarseite nach aufwärts gerichtet ist, mit ihrem ulnaren Rande in die rechte und linke Halsfurche zwischen Kopf und Hals und zwar derart, dass die Spitze des kleinen und das Nagelglied des Ringfingers hinter das Ohr auf den Processus mastoideus und der Ballen des kleinen Fingers unter den horizontalen Ast des Unterkiefers zu liegen kommen. Mit dem so anliegenden ulnaren Rande der rechten und linken Hohlhand wird nun die centripetale Streichung im oberen Halstheil ausgeführt. Während sich der Ulnarrand gegen die Mitte des Halses zu fortbewegt, machen beide Hände eine Drehung um ihre Längsaxe in der Art, dass der radiale Rand der Hohlhand nach oben und einwärts gegen den Kopf zuge-

wendet wird und schliesslich jene Stellen berührt, an welchen Anfangs der ulnare Rand gelegen hatte. Mittelst dieser Drehung kommt die ganze Hohlhandfläche mit dem Halse in Berührung und wird nun diese zum Streichen benützt. Während dieser Zeit hat der Streichende darauf zu achten, dass er mit den betreffenden Daumenballen auf die rechte und linke Vena jugularis communis und mit dem übrigen Teile der Hohlhand auf die oberflächlich an den seitlichen Halsgegenden verlaufenden Venen und Lymphgefässe einen ziemlich festen Druck ausübe. In der oberen Schlüsselbeingrube angekommen, dreht sich die Hand in der Längsaxe weiter und wird hier nunmehr der radiale Rand der Hohlhand zum Streichen benützt."

Bei der Ausführung dieses Verfahrens empfiehlt sich als zweckmässig, den betreffenden Patienten bis zur unteren Hälfte der Brust zu entblössen, eine aufrechte Stellung einnehmen, den Kopf etwas nach rückwärts beugen und die Schultern schlaff herunterhängen zu lassen. Dabei wird der Patient angewiesen ruhig zu athmen. Die Prozedur wird mehrmals täglich 10 Minuten in ziemlich beschleunigtem Tempo vorgenommen. Bei schwächlichen Individuen wird man die Effleurage zweckmässiger in der Rückenlage des Patienten ausführen. Die Art der Wirkung betreffend, entnehme ich der angeführten Broschüre Folgendes: „In Anbetracht, dass die methodisch wiederholte, centripetale Entleerung der Vena jugularis communis, der oberflächlichen Halsvenen und Lymphgefässe, wie es bei der Massage des Halses geschieht, eine mächtige Saugkraft auf das ganze Verzweigungsgebiet dieser Venen und Lymphgefässe, mithin auch auf die inneren und äusseren Teile des Ohres ausübt, und rasche Resorption des in den entzündeten Partien angehäuften Blutes, sowie des serösen und zelligen Infiltrates oder Exsudates zur naturgemässen Folge hat, dürfte die heilkräftige Wirkung der Effleurage bei allen akuten, mit

Hyperämie und seröser Exsudation einhergehenden Zuständen des Gehörganges, ja auch in jenen Fällen, wo ein eitriger Prozess Platz gegriffen hat, ausser Zweifel sein. Es soll jedoch vor Beginn der Effleurage eine gründliche Reinigung durch Ausspülen mit einer lauwarmen desinficirenden Flüssigkeit und speziell bei eitrigen Mittelohrkatarrhen durch Anwendung des Politzer'schen Verfahrens oder des Valsalva'schen Versuches vorgenommen werden.

Zum Schlusse noch einige Worte über die Behandlung der mit Perforation des Trommelfells einhergehenden eitrigen Trommelhöhlenkatarrhe.

Begleiten heftige Schmerzen und Fieber, Rötung und Schwellung des Gehörganges und des Trommelfells den Beginn der Affektion, so ist zunächst eine lokale Blutentziehung durch Applikation von mehreren Blutegeln indizirt. Es sollen diese jedoch nicht hinter dem Processus mastoideus, wie es häufig noch üblich ist, sondern dicht um den Rand des äusseren Gehörganges und innerhalb desselben in der Grube hinter dem Tragus und vor demselben angesetzt werden. Aehnlich einer lokalen Blutentziehung ableitend wirkend ist die Effleurage am Halse. Dieses Verfahren lässt sich gleichzeitig häufig in kurzen Zwischenräumen wiederholen und ist demnach geeignet, den hyperämischen Zustand im Mittelohr gewissermassen anhaltend zu beseitigen. Es liegt allerdings über die Anwendung der Massage in diesen Fällen und über die dadurch gewonnenen Resultate bis jetzt nichts Näheres vor und dürften die in dem einen oder anderen Falle gewonnenen Resultate noch zu keinem sicheren Schluss berechtigen. Doch sei dieses Verfahren zu weiteren Versuchen empfohlen. Ferner erweisen sich die von Troeltsch empfohlenen Einträufflungen von lauwarmem Wasser, sowohl vor als nach dem Durchbruche von wesentlichem palliativen Nutzen. Bei heftigen Reaktionserscheinungen, starkem Ein-

genommensein des Kopfes, Convulsionen etc. etc. schreite man zur künstlichen Eröffnung — Paracentese — des Trommelfelles. Dieses operative Verfahren hat den gleichen Wert, wie die Eröffnung jedes Abscesses und gewährt, abgesehen davon, dass dem Kranken viel Schmerz erspart bleibt, den Vorteil, dass nur ein geringer Substanzverlust damit verbunden ist und diese künstlich gemachte Oeffnung im Verhältniss zu einer spontanen Perforation ungemein rasch sich wieder schliesst, ja kaum offen erhalten werden kann. Ausserdem wird die Prognose für das Gehör um so besser, je kürzere Zeit die Eiteransammlung in der Trommelhöhle gewährt hat, je eher man die Wulstung und Schwellung der Trommelhöhlenschleimhaut beseitigt, kurz je mehr man den ganzen Prozess abkürzt. Eine Hauptindikation der Paracentese ist in jenen Fällen von eitrigem Katarrhe gegeben, wo eine allenfallsig in Folge früherer Erkrankungen zurückgebliebene Verdickung des Trommelfells und damit verbundene stärkere Resistenzfähigkeit besteht. Ebenso wird man eine spontane Perforation nicht abwarten bei blasenartiger Hervorwölbung eines gelblich oder graugefärbten Trommelfells, welche bei oder nach Anwendung der Luftdouche noch deutlicher hervortritt, oder wenn deutliche diagnostische Anhaltspunkte, erhöhte Concavität des Trommelfells, rasselnde, quitschende Geräusche (Auskultationsgeräusche) — „namentlich wenn der Kranke den Kopf während der Luftdouche vorwärts und seitlich beugt, und so das Sekret der hochliegenden Tubenmündung näher kommt“ — eine Ansammlung von Sekret in der Trommelhöhle mit Bestimmtheit annehmen lassen. Diese Operation muss natürlich wiederholt werden, sobald sich hinter der bereits wieder geschlossenen Perforationsöffnung Sekret in reichlicher Menge wieder angesammelt hat. Bei folgendem Ohrenfluss ist zunächst die grösste Reinlichkeit erforderlich, wiederholte Ausspritzungen mit lauwarmem Wasser, Anwendung von Adstringentien, leichte Lösungen

von Alaun, Tannin, Zinc. sulf., Entfernung des Sekrets aus der Trommelhöhle durch Eintreiben eines starken Luftstromes in die Tuba, um den Eiter durch die Perforationsöffnung in den äusseren Gehörgang zu treiben.

Um die Nachteile, welche ein grösserer Substanzverlust am Trommelfell für das Gehörvermögen mit sich bringt, auszugleichen, konstruirte man ein künstliches Trommelfell. Das von Toynbee im Jahre 1853 angegebene besteht aus einem dünnen Plättchen von vulkanisirtem Gummi, in dessen Mitte ein feiner Silberdraht eingenietet ist, welcher zum Zwecke der leichteren Entfernung mit einem Ringchen endet. Ein solches künstliches Trommelfell wird gegen den Rest des natürlichen Trommelfells angedrückt, worauf manchmal sogleich beim Patienten eine auffallende Hörverbesserung eintritt. Dieses Experiment gelingt jedoch nicht immer und lässt sich auch nicht voraussagen, ob das künstliche Trommelfell dem Patienten von Nutzen sein wird oder nicht. Es erscheint daher, falls eine wiederum vorgenommene Gehörprüfung kein besseres Resultat ergibt, geboten, durch leichtes Drehen jene Lage herauszufinden, in welcher das Gehör am meisten gewinnt. Sollte dasselbe Reizerscheinungen hervorrufen oder überhaupt noch unbedeutende Entzündungserscheinungen und Eiterung bestehen, so soll es entfernt und nur zeitweise getragen werden. Daneben soll um so mehr Fleiss auf die stete Reinigung zur Sekretionsbeschränkung verwendet werden.

Die Besserung des Gehörvermögens, welche man durch das künstliche Trommelfell erzielte, suchte man auf verschiedene Weise zu erklären. Ich schliesse mich der Ansicht von Troeltsch an, welcher sagt, dass der Druck des Plättchens auf das Trommelfell oder auf den Hammergriff die Ursache der plötzlichen und auffallenden Hörverbesserung zu sein scheint. Die gleiche Wirkung wird ja auch durch das Andrücken eines angefeuchteten Baumwollkügelchens

hervorgebracht, ein Verfahren, welches Ycarsley in London empfohlen und in vielen Fällen, besonders, wo noch Eiterung vorhanden oder das künstliche Trommelfell zu stark reizt, den Vorzug verdienen dürfte. —

Auch für jene Fälle, wo das Hörvermögen durch Verdickung und Wucherung des Trommelfelles sehr beeinträchtigt ist und eine künstliche Perforation das Hören sehr verbessert, hat man, weil solche künstliche Perforationen rasch wieder verwachsen, durch mechanische Hilfsmittel diese Perforationen offen zu halten gesucht, goldene Röhrchen eingelegt, starke Aetzungen vorgenommen und Beinringe einheilen lassen; allein so nützlich diese Bemühungen für das Hören waren, so wenig practisch wertvoll zeigten sie sich. Teils fielen diese Apparate bald heraus, teils fielen sie in das Ohr hinein und brachten die verschiedensten Verlegenheiten, so dass man gegenwärtig ganz davon abgekommen ist.